

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-162691
(43)Date of publication of application : 23.08.1995

(51)Int.Cl.

H04N 1/41
G06T 9/00
H03M 13/00
H04N 1/32
H04N 1/387

(21)Application number : 05-338990
(22)Date of filing : 03.12.1993

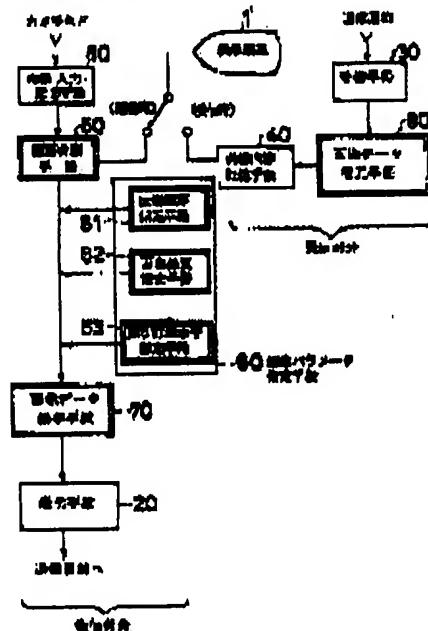
(71)Applicant : KOKUSAI ELECTRIC CO LTD
(72)Inventor : ITO MASASHI

(54) STILL PICTURE TRANSMITTER AND TRANSMISSION METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a still picture transmitter and a transmission method therefor capable of easily recognizing the entire still picture screen, quickly and accurately recognizing the pictures of an important part further and improving the efficiency of picture transmission.

CONSTITUTION: A screen displayed on a display device 1' is divided into plural in a screen dividing means 50 and editing parameters such as a transmission order, a screen quality level and an error correction standard, etc., are specified in an editing parameter specifying means 60 for divided areas. Picture data are edited corresponding to the specified editing parameters in a picture data editing means 70, the editing parameters are added to the edited picture data and they are transmitted from a transmission means 20. The received picture data are restored corresponding to the editing parameters in a picture data restoration means 80 and are displayed on the display device 1'.



(18)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-162691

(43)公開日 平成7年(1995)6月23日

(51)Int.CL*	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 N 1/41	Z			
G 06 T 9/00				
H 03 M 13/00	8730-5J			
H 04 N 1/32	Z 7251-5C 8420-5L		G 06 F 15/ 66 3 3 0 J	
		審査請求 未請求 請求項の数 3 FD (全 10 頁) 最終頁に続く		

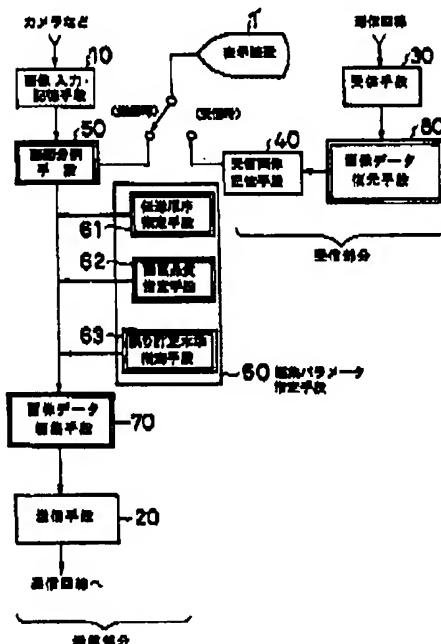
(21)出願番号	特願平5-338690	(71)出願人	000001122 国際電気株式会社 東京都中野区東中野三丁目14番20号
(22)出願日	平成5年(1993)12月8日	(72)発明者	伊藤 将史 東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際電気株式会社内

(54)【発明の名称】 静止画像伝送装置及びその伝送方法

(57)【要約】

【目的】 静止画面全体の把握を容易にし、更に重要な部分の画像を迅速に且つ正確に把握することができ、画像伝送の効率を向上させることができる静止画像伝送装置及びその伝送方法を提供する。

【構成】 画面分割手段50で表示装置1'に表示された画面を複数に分割し、分割された領域毎に編集パラメータ指定手段60で伝送順序や画面品質レベルや誤り訂正水準等の編集パラメータを指定し、画像データ編集手段70で指定された編集パラメータに従って画像データを編集し、編集した画像データに編集パラメータを付加して送信手段から送信し、画像データ復元手段80で受信した画像データを編集パラメータに従って復元して表示装置1'に表示する静止画像伝送装置及びその伝送方法である。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像入力装置から画像を入力して画像データとして記憶する画像入力・記憶手段と、前記画像データを通信回線に送信する送信手段と、通信回線から画像データを受信する受信手段と、前記受信した画像データを記憶する受信画像記憶手段と、前記入力した画像及び前記受信した画像データの画像を表示する表示手段とを有する静止画像伝送装置において、前記入力した画像の画面を複数の領域に分割する画面分割手段と、前記画面分割手段で分割された領域毎に伝送順序、画面品質レベル、誤り訂正水準の編集パラメータを指定する編集パラメータ指定手段と、前記編集パラメータ指定手段で指定された編集パラメータに従って前記画像入力・記憶手段に記憶された画像データを編集し、前記編集された画像データに前記編集パラメータを付加する画像データ編集手段と、前記受信手段で受信した画像データを付加された編集パラメータに従って復元する画像データ復元手段とを設けたことを特徴とする静止画像伝送装置。

【請求項2】 画面分割手段が画像入力装置から入力された画像の画面を複数の領域に分割し、編集パラメータ指定手段で前記分割された領域毎に伝送順序、画面品質レベル、誤り訂正水準の編集パラメータが指定されると、画像データ編集手段が前記指定された編集パラメータの前記伝送順序により伝送する領域順に、前記誤り訂正水準により画像データに誤り訂正符号を付加し、前記画面品質レベルにより圧縮処理を施す編集を行って、前記編集された画像データに前記編集パラメータを付加し、送信手段が前記編集パラメータが付加された画像データを送信することを特徴とする請求項1記載の静止画像伝送装置の伝送方法。

【請求項3】 画像データ復元手段が受信手段で受信した画像データを受信した編集パラメータに従って受信順に画像データの伸長処理と誤り訂正処理の復元処理を行い、前記復元処理された画像データを受信画像記憶手段に順次記憶し、前記受信画像記憶手段の内容を順次表示手段に表示することを特徴とする請求項1記載の静止画像伝送装置の伝送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、携帯電話や一般電話回線を介して静止画像を送受信する静止画像伝送装置に係り、特に伝達の効率を向上させることができる静止画像伝送装置及びその伝送方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般的に、静止画像情報は、ほぼ同じ広さを占有する文字情報に比べて情報量が遥かに多いため、その伝送に際しては、文字情報の伝送に比べて何倍もの時間を必要としている。

【0003】 例えば、パーソナルコンピュータ等で使用される日本語1文字は文字コードで表すと16ビット以

内であり、また图形として表す場合は通常 16×16 ドット程度の大きさで文字の形を表すのに対して、静止画像における最小単位である1ドット(画素)は、色情報を含め24ビット必要となることが多い。

【0004】 従って、 $16 \times 16 (= 256)$ ドットを占有する文字は16ビットの情報量となるが、同じ 16×16 ドットを占有する静止画像は $16 \times 16 \times 24$ ビット = 6144ビットの情報量が必要となり、文字に比べると6144ビット / 16ビット = 384倍もの情報量の開きがあり、同じ伝送路を使用する限り、386倍の時間を要することになっていた。

【0005】 そのため、従来の静止画像伝送装置では、送信側で伝送情報を一旦圧縮して送信し、受信側でその圧縮伝送情報を伸張処理する圧縮伝送方法が用いられていた。

【0006】 まず、従来の一般的な静止画像伝送装置について図6を使って説明する。図6は、従来の静止画像伝送装置の構成ブロック図である。従来の静止画像伝送装置は、図6に示すように、表示装置1と、画像入力・記憶手段10と、データ圧縮手段15と、送信手段20と、受信手段30と、データ伸張手段35と、受信画像記憶手段40とから構成されている。

【0007】 次に、従来の静止画像伝送装置の各部の働きを具体的に説明する。表示装置1は、送信モードと受信モードとをスイッチで切り替え、送信モードにおいては、カメラやイメージスキャナ等の画像入力装置から入力した画像を表示し、受信モードにおいては、受信した画像データを表示するものである。

【0008】 画像入力・記憶手段10は、カメラやイメージスキャナ等の画像入力装置から入力された画像を画像データとして記憶する手段で、記憶した画像データを送信モードで表示装置1に表示するようになっている。データ圧縮手段15は、送信する画像データを設定された圧縮率で圧縮する手段であり、画像圧縮技術としては、JPEGアルゴリズムが知られている(「インターフェース」第17巻、第12号「カラー静止画像の国際標準符号化方式—JPEGアルゴリズム」参照)。送信手段20は、圧縮された画像データを通信回線へ送信する手段である。

【0009】 また、受信手段30は、通信回線から画像データを受信する手段である。データ伸張手段35は、受信した画像データの圧縮率に従って、画像データを元に戻す手段である。受信画像記憶手段40は、受信した画像データを記憶し、受信モードで表示装置1に画像データを表示する手段である。

【0010】 しかしながら、上記従来の静止画像伝送装置における圧縮伝送においても、伝送時間は伝送情報の圧縮率が $1/10 \sim 1/30$ としても、文字情報の伝送に比べて約1.3~3.8倍もの時間を要すると共に、圧縮処理により情報量を削減するため、画質の低下は避けら

10

20

30

40

50

れないのであった。

【0011】従って、従来最も有用と考えられていた静止画像の伝送方法としては、プログレッシブ・ビルドアップの手法と、画像の一部分だけを切り出して伝送する手法が提案されている。プログレッシブ・ビルドアップの手法は、圧縮された画像信号を複数の周波数帯域に分割し、初めに低い周波数帯域の信号による大雑把な画像(絵柄)を伝送し、続いてより高い周波数帯域の信号を伝送付加することにより、段々と高精細の画像に仕上げていくものである。プログレッシブ・ビルドアップの手法を用いると、受信画像が全体的に徐々に完成されて行くため、伝送途中の早い時期に希望する画像であるか否かを判断することができるので、画像検索等の用途に適している。

【0012】また、一部分だけを切り出して伝送する方法は、全画面の中から必要な部分だけを切り出し、その部分の画像情報をのみを伝送することにより、全体の伝送時間を短縮する方法である。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のプログレッシブ・ビルドアップ手法の静止画像伝送装置及びその伝送方法では、全体像を大まかに把握する用途には適しているが、静止画像における重要な部分を迅速に高い分解能で得ることができないため、重要な部分の画像を迅速に且つ正確に把握することができないという問題点があった。

【0014】また、上記従来の一部分を切り出して伝送する手法では、切り出し後の残された画像情報は、全く伝送されず、受信側において静止画像全体の把握が困難であるという問題点があった。

【0015】本発明は上記実情に鑑みて為されたもので、静止画像全体の把握を容易にし、更に重要な部分の画像を迅速に且つ正確に把握することができ、画像伝送の効率を向上させることができる静止画像伝送装置及びその伝送方法を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記従来例の問題点を解決するための請求項1記載の発明は、画像入力装置から画像を入力して画像データとして記憶する画像入力・記憶手段と、前記画像データを通信回線に送信する送信手段と、通信回線から画像データを受信する受信手段と、前記受信した画像データを記憶する受信画像記憶手段と、前記入力した画像及び前記受信した画像データの画像を表示する表示手段とを有する静止画像伝送装置において、前記入力した画像の画面を複数の領域に分割する画面分割手段と、前記画面分割手段で分割された領域毎に伝送順序、画面品質レベル、誤り訂正水準の編集パラメータを指定する編集パラメータ指定手段と、前記編集パラメータ指定手段で指定された編集パラメータに従つて前記画像入力・記憶手段に記憶された画像データを編

集し、前記編集された画像データに前記編集パラメータを付加する画像データ編集手段と、前記受信手段で受信した画像データを付加された編集パラメータに従つて復元する画像データ復元手段とを設けたことを特徴としている。

【0017】上記従来例の問題点を解決するための請求項2記載の発明は、請求項1記載の静止画像伝送装置の伝送方法において、画面分割手段が画像入力装置から入力された画像の画面を複数の領域に分割し、編集パラメータ指定手段で前記分割された領域毎に伝送順序、画面品質レベル、誤り訂正水準の編集パラメータが指定されると、画像データ編集手段が前記指定された編集パラメータの前記伝送順序により伝送する領域順に、前記誤り訂正水準により画像データに誤り訂正符号を付加し、前記画面品質レベルにより圧縮処理を施す編集を行って、前記編集された画像データに前記編集パラメータを付加し、送信手段が前記編集パラメータが付加された画像データを送信することを特徴としている。

【0018】上記従来例の問題点を解決するための請求項3記載の発明は、請求項1記載の静止画像伝送装置の伝送方法において、画像データ復元手段が受信手段で受信した画像データを受信した編集パラメータに従つて受信順に画像データの伸長処理と誤り訂正処理の復元処理を行い、前記復元処理された画像データを受信画像記憶手段に順次記憶し、前記受信画像記憶手段の内容を順次表示手段に表示することを特徴としている。

【0019】

【作用】請求項1記載の発明によれば、画面分割手段で表示手段に表示された画面を複数の領域に分割し、分割された領域毎に編集パラメータ指定手段で伝送順序、画面品質レベル、誤り訂正水準の編集パラメータを指定し、画像データ編集手段で指定された編集パラメータに従つて画像データを編集し、編集した画像データに編集パラメータを付加して、送信手段で送信し、受信手段で受信した画像データを画像データ復元手段で受信した編集パラメータに従つて画像データの復元処理を行って受信画像記憶手段に記憶し、受信画像記憶手段の内容を表示手段に表示する静止画像伝送装置としているので、重要な部分を先に伝送し、且つ重要な部分だけを高い分解能で伝送し、更に伝送路の状態や情報の重要度に応じて誤り訂正水準を調整することができるので、伝送効率の良い静止画像伝送を実現でき、更に静止画像の受信側は迅速に正確に静止画像を把握することができる。

【0020】請求項2記載の発明によれば、画面分割手段が画像入力装置から入力された画像の画面を複数の領域に分割し、編集パラメータ指定手段で分割された領域毎に伝送順序、画面品質レベル、誤り訂正水準の編集パラメータが指定されると、画像データ編集手段で指定されたパラメータに従つて伝送する領域順に画像データに誤り訂正水準による誤り訂正符号を付加し、画面品質レ

ベルによる圧縮処理を施す編集処理を行って、編集された画像データに編集パラメータを付加し、送信手段で編集パラメータが付加された画像データを送信する請求項1記載の静止画像伝送装置の伝送方法としているので、重要な部分を先に伝送し、且つ重要な部分だけが高い分解能で伝送し、更に伝送路の状態や情報の重要度に応じて誤り訂正水準を調整することができるので、伝送効率の良い静止画像伝送を実現できる。

【0021】請求項3記載の発明によれば、画像データ復元手段が受信手段で受信した画像データを受信した編集パラメータに従って受信順に画像データの伸長処理と誤り訂正処理の復元処理を行い、復元された画像データを受信画像記憶手段に順次記憶し、受信画像記憶手段の内容を表示手段に順次表示する請求項1記載の静止画像伝送装置の伝送方法としているので、重要な部分が先に伝送され、且つ重要な部分だけが高い分解能で伝送され、更に伝送路の状態や情報の重要度に応じた誤り訂正水準で伝送されるので、伝送効率の良い静止画像伝送を実現でき、更に静止画像の受信側は迅速に正確に静止画像を把握することができる。

【0022】

【実施例】本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の一実施例に係る静止画像伝送装置の構成ブロック図である。尚、図6と同様の構成をとる部分には同一の符号を付して説明する。

【0023】本実施例（第1の実施例）の静止画像伝送装置は、図1に示すように、従来の静止画像伝送装置と同様の部分として、画像入力・記憶手段10と、送信手段20と、受信手段30と、受信画像記憶手段40から構成され、更に本実施例の特徴部分として、表示装置1' と、送信部分における画面分割手段50と、伝送順序指定手段61と、画面品質指定手段62と、誤り訂正水準指定手段63とを具備する編集パラメータ指定手段60と、画像データ編集手段70と、受信部分における画像データ復元手段80とが設けられた構成となっている。

【0024】次に、本実施例の静止画像伝送装置の各部の働きについて具体的に説明する。従来と同様の構成部分は動作も従来と同様で、画像入力・記憶手段10は、カメラやイメージスキャナ等の画像入力装置から画像を入力し、画像データを記憶する手段であり、送信手段20は、画像データ編集手段70で編集された画像データを通信回線へ送信する手段であり、受信手段30は、通信回線から画像データを受信する手段であり、受信画像記憶手段40は、画像データ復元手段80で復元された画像データを記憶し、表示装置1' に表示する手段である。

【0025】次に、本実施例の特徴部分の構成について具体的に説明する。表示装置1' は、表示画面が画像部分と操作部分とに別れ、操作部分はタッチパネルになっ

ている。そして、送信モードと受信モードとに設定することができ、操作部分のスイッチによって、送信モードと受信モードとを切り換えることができるようになっている。通常、カメラなどの画像入力装置が接続されている時は送信モードとなるよう設定されている。

【0026】そして、送信モードにおいては、カメラやイメージスキャナなどの画像入力装置から入力した静止画像を画像部分に表示し、操作部分のタッチパネルで編集パラメータを設定して、画像データ伝送の指示を行い、また、受信モードにおいては、受信した画像データを画像部分に表示するようになっている。

【0027】表示装置1' について、図2を用いて具体的に説明する。図2は、本実施例の静止画像伝送装置の表示装置1' の表示例を示す説明図である。本実施例の表示装置1' は、図2に示すように、概略構成が表示画面が画像部分1jと操作部分1aとに別れ、表示画面がタッチパネルになっている。そして、操作部分1aは更に、順序スイッチ1bと、画質スイッチ1cと、誤り訂正スイッチ1dと、テンキー部1eと、送信スイッチ1fと、受信スイッチ1gと、シャッタースイッチ1hとに分かれている。

【0028】操作部1a内の順序スイッチ1b、画質スイッチ1c及び誤り訂正スイッチ1dは、操作を指定する押下部分とその結果を表示する表示部分とから構成されており、順序スイッチ1bは、「順序」部分を押下して表示画面における分割された画面を順にタッチすることで伝送順位が指定されて表示部分に表示され、また、画質スイッチ1cは、「画質」部分を押下して分割画面をタッチする毎にテンキー部1eで画質の状態を入力するとその状態が表示部分に表示され、更に、誤り訂正スイッチ1dは、「誤り訂正」部分を押下して分割画面をタッチする毎にテンキー部1eで誤り訂正水準を入力するとその水準が表示部分に表示されるものである。また、シャッタースイッチ1hは、カメラ等で撮像された画像を静止画像として特定させるスイッチであり、シャッタースイッチ1hを押下すると画像部分1jに表示されている画像が固定（特定）されるものである。

【0029】画面分割手段50は、伝送する画像データの画面を複数に分割又は部分的に切り出す手段で、編集パラメータ指定手段60でパラメータを指定する単位を決定する手段である。本実施例の静止画像伝送装置においては、予め、画面分割手段50によって表示装置1' の画像部分1jが図2に示すように、4等分されるようになっている。

【0030】編集パラメータ指定手段60は、利用者が重要な情報を適切な重み付けを行うために、画面分割手段50で分割された画面の領域毎に、伝送順序や画面品質又は圧縮率や誤り訂正水準などといった編集パラメータを指定する手段である。

【0031】伝送順序指定手段61は、画像データ伝送

の際に、一部の画面領域をより早く伝送したいという要 求に応えるために、画面分割手段 50 で分割された領域 每に早く伝送したい領域から順に伝送順序を指定する手 段である。図 2においては、順序スイッチ 1 b を押下 し、画像部分 1 j のパネルをタッチすることで伝送順序 を指定できる。

【0032】画面品質指定手段 62 は、画像データ伝送 の際に、重要な部分は高い分解能で伝送し、それほど重 要でない部分の分解能は落として伝送しても構わないと いう要求に応えるために、画面分割手段 50 で分割され た領域毎に画面品質（画面データの圧縮率）を指定する 手段である。図 2においては、画質スイッチ 1 c を押下 し、画像部分 1 j のパネルをタッチしてテンキー部 1 e を操作することで画面品質を指定できる。分割画面毎に 圧縮率が異なるため、画像データ編集手段 70 で圧縮さ れた画像データには送信側の画面品質指定手段 62 で指 定した画面品質（圧縮率）に関する情報が付加されて送 信され、受信側の画像データ復元手段 80 で画面品質に 関する情報を従って圧縮された画像データを伸長するよ うになっている。

【0033】誤り訂正水準指定手段 63 は、画像データ 伝送の際に、伝送路の状態が良くない時には重要な部分 の誤り訂正水準を上げ、伝送路の状態がよい場合はそれ ほど誤り訂正水準を上げなくてもよいという要求に応え るために、画面分割手段 50 で分割された領域毎に誤り 訂正水準を指定する手段である。図 2においては、誤り 訂正スイッチ 1 d を押下し、画像部分 1 j のパネルをタ ッチしてテンキー部 1 e を操作することで誤り訂正水準*

*を指定できる。

【0034】画像データ編集手段 70 は、編集パラメータ 指定手段 60 で指定されたパラメータに従って画像データ を編集する手段で、伝送順序指定手段 61 で指定さ れた領域の順番で、誤り訂正水準指定手段 63 で指定さ れた水準の誤り訂正符号を付加し、画面品質指定手段 62 で指定された画質に基づく圧縮率で画像データを圧縮し、この圧縮率に関する情報を圧縮した画像データに付 加して送信手段 20 に送出するようになっている。ここ で、誤り訂正符号の付加及び画像データの圧縮等の技術 は、既に広く知られているので、従来の誤り訂正及び圧 縮の技術を用いて本実施例の画像データの編集を実現す ることができる。

【0035】画像データ復元手段 80 は、受信手段 30 で受信した画像データを、受信順に復元して受信画像記憶手段 40 に送出する手段で、具体的には、受信順に受 信データの圧縮率に基づいて画像データを伸長し、データ に付加されている誤り訂正水準値に基づいて誤り訂正 を行い、受信画像記憶手段 40 に送出するようになっ ている。

【0036】次に、本実施例の静止画像伝送装置におけ る伝送方法について、図 1、図 2、表 1 を使って説明す る。図 2 は、本実施例の静止画像伝送装置の表示装置 1' の表示例を示す説明図であり、表 1 は、本実施例の 静止画像伝送装置における編集パラメータの設定例を示 す表である。

【0037】

【表 1】

領域	送信順序	画質指定	誤り訂正水準
左上	2	良（圧縮率=小）	低
左下	4	普通（圧縮率=中）	中
右上	3	普通（圧縮率=中）	中
右下	1	良（圧縮率=小）	低

【0038】本実施例の静止画像伝送装置の伝送方法で は、カメラやイメージキャナなどの撮像装置で撮影し た画像は、画像入力・記憶手段 10 で入力され、そのま ま表示装置 1' に表示され、表示画面のシャッタースイッ チ 1 h に触れると画像部分 1 j が固定され、当該画像デ ータが記憶され、更に画像部分 1 j 上に 4 等分する線が 表示される。

【0039】そして、送信順序を設定する時は、順序スイッ チ 1 b に触れてから、続いて送信したい順に分割し た画面に触れていくと、その順番が順序スイッチ 1 b 枠 内の表示部分に表示されるようになっている。

【0040】また、画質を設定する時は、画質スイッチ 1 c に触れてから、設定したい領域に触れ、続いて画質

の水準をテンキー部 1 e によって指定すると、設定され た画質水準が画質スイッチ 1 c 枠内の表示部分に表示さ れるようになっている。

【0041】また、同様に誤り訂正水準を設定する時 は、誤り訂正スイッチ 1 d に触れてから、設定したい領 域に触れ、続いて誤り訂正の水準をテンキー部 1 e によ って指定すると、設定された誤り訂正水準が誤り訂正スイッ チ 1 d 枠内の表示部分に表示されるようになっ いる。

【0042】以上のような表示画面上の操作部 1 a のタ ッチパネルによって編集パラメータ指定手段 60 で編集 パラメータを設定し、設定が完了したなら送信スイッチ 1 f に触れると、画像データ編集手段 70 で、設定され

た伝送順序で、設定された誤り訂正水準の値を各画像データに組み込み、更に指定された画質指定に基づいた圧縮率により圧縮処理を施し、送信手段20によって携帯電話を介して送信するようになっている。

【0043】また、受信側では、受信手段30によって通信回線から受信した画像データを、随時画像データ復元手段80で、圧縮された画像データに付加された画質指定に関する情報の圧縮率に従って伸長し、更に画像データに組み込まれている誤り訂正符号の水準値に応じて誤り訂正処理を施し、受信画像記憶手段40に送出し、表示装置1'が受信モードになっていれば、随時復元した画像データを表示装置1'に表示するようになっている。

【0044】図2の例で具体的に説明すると、図2に示すように、送信側で4等分された各領域について、表1に示すような編集パラメータの指定がなされた場合、当該編集パラメータの設定で静止画像を伝送すると、図3に示すように、より早く、より良い画質で伝送したい右下及び左上の領域は、先に高い分解能の画像で表示されることになる。

【0045】本実施例(第1の実施例)の静止画像伝送装置及びその伝送方法によれば、画面を複数の領域に分割し、領域毎に時間的な重み付けを行って伝送順序を指定できるので、重要な部分を先に伝送することができ、情報伝送に要する時間を短縮することができる効果がある。

【0046】例えば、画像全体の1/4の領域に伝えたすことの80%があると仮定し、その部分だけをまず初めに伝送すれば、全情報伝送時間の1/4の間に全体の80%の情報が伝送されると考えられるから、伝送速度が3.2倍になったのと同じ効果と評価できる。

【0047】また、本実施例の静止画像伝送装置及びその伝送方法によれば、画面を複数の領域に分割し、領域毎に内容の分解能の重み付けを行って、重要な部分だけを高い分解能で伝送できるので、重要な部分の画面を明確に把握することができ、更に全画面を高い分解能で伝送する場合に比べて伝送時間を短縮することができる効果がある。

【0048】例えば、画像全体の1/4が特に重要であると仮定し、この1/4の部分については圧縮を行わず、残りの3/4の部分の伝送時圧縮率を2倍にして伝送時間を半分にすれば、全体として1.6倍の伝送速度が得られることになる。

【0049】更に、本実施例の静止画像伝送装置及びその伝送方法によれば、伝送路の状態や分割された領域毎の重要度に応じて適当な誤り訂正水準を選択できるので、過剰な情報を付加することなく、効率のよい静止画像伝送を実現できる効果がある。

【0050】次に、別の実施例(第2の実施例)について、図4を使って説明する。図4は、第2の実施例の静

止画像伝送装置の表示装置1"の表示例を示す説明図である。第2の実施例の静止画像伝送装置は、装置の内部構成は第1の実施例と同様であって図1に示す構成となっており、但し、表示装置1"の表示画面がタッチパネルではなく、図4に示すように、パソコン等に用いられるマウスを利用した装置であり、送信装置として携帯電話を用いるのではなく、直接通信回線(電話回線)を介して伝送するようになっているものである。

【0051】そして、第2の実施例では、画像分割手段50で分割する領域を固定とせず、使用者がマウスを用いてその都度自由に領域を分割し、分割した領域毎に編集パラメータを指定することができるものである。

【0052】図4の例で具体的に説明すると、第2の実施例の表示装置1"も、図4に示すように、表示画面が画像部分21と操作部分2aとに別れ、表示画面上の矢印2nをマウスを使って移動し、マウスのボタンをクリックして入力を行うものである。

【0053】そして、操作部分2aは、更に、領域(1)スイッチ2bと、領域(2)スイッチ2cと、順序スイッチ2dと、画質スイッチ2eと、誤り訂正スイッチ2fと、送信スイッチ2gと、受信スイッチ2hとに分かれている。

【0054】尚、図4では、任意領域を2つまで分割することができ、残りの領域を第3の領域としている。ここで、第1の任意領域を分割するには、まずマウスを使って矢印2nを領域(1)スイッチ2bの上まで移動させ、マウスボタンをクリックし、続いて矢印2nを第1の領域としている四角の対角部に移動してマウスボタンをクリックし、更にもう一方の対角部に矢印2nを移動してマウスボタンをクリックすることにより、領域2jの枠が表示され、その枠内の右上には領域(1)を示す「1」という番号を表示させるようになっている。

【0055】領域(2)についても同様の操作で領域を分割することができ、残った領域が領域(3)として処理されるようになっている。つまり、領域(2)には領域2kの枠が表示され、その右上には領域(2)を示す「2」という番号を表示させ、領域(3)については表示画面の画像部分21の右上に領域(3)を示す「3」という番号を表示させるようになっている。

【0056】次に、伝送順序を指定する場合は、矢印2nを順序スイッチ2dに移動し、スイッチ枠内の数字の位置に合わせてマウスをクリックすると、表示されている数字が1から3の間で巡回して変化する。この数字が領域番号を示すもので、一番左の数字が示す領域が最初に伝送され、次に中央の数字が示す領域が伝送され、最後に一番右の数字の領域が伝送されるものである。従って、マウスと順序スイッチ2dによって任意領域の伝送順位を決定する操作を行うようになっている。

【0057】次に、画質を指定する場合は、矢印2nを画質スイッチ2eに移動し、スイッチ枠内のアルファベ

ットの位置に合わせてマウスをクリックすると、表示されているアルファベットがAからCの間で巡回して変化する。このアルファベットが3段階の画質レベルを示すもので、伝送する領域の順で画質レベルを選択し、指示するようになっている。

【0058】次に、誤り訂正水準を指定する場合も、画質と同様に、矢印2↑を誤り訂正スイッチ2↑に移動して、伝送する領域の順で誤り訂正水準をアルファベットで選択し、指示するようになっている。

【0059】以上のようなマウス操作による編集パラメータ指定手段60で編集パラメータを設定し、矢印2↑を送信スイッチ2↑上に移動してマウスをクリックすると、画像データ編集手段70で、設定された伝送順序で設定された誤り訂正水準の値を各画像データに組み込み、更に指定された画質指定に基づいて圧縮率を決定して圧縮処理を施し、画質指定の情報を圧縮した画像データに付加して、送信手段20によって電話回線を介して送信するようになっている。

【0060】図4を用いて説明したマウスを使った矢印2↑の移動及びクリック動作、更に任意領域を指定するための領域枠作成の動作等は、現在知られている一般的なグラフィカル・ユーザーインターフェイス(GUI)によって実現できるものである。

【0061】また、受信側では、受信手段30によって通信回線から受信した圧縮された画像データを、隨時、画像データ復元手段80で、付加された画質指定の情報の圧縮率に従って伸長し、更にデータに組み込まれている誤り訂正水準値に応じて誤り訂正処理を施し、受信画像記憶手段40に送出し、表示装置1"が受信モードになつていれば、隨時復元した画像データを表示装置1"に表示するようになっている。

【0062】図4、5の例で具体的に説明すると、図4に示すように領域が区切られ、編集パラメータが指定されたとすると、まず文字を含み重要度の高い領域(2)が画質レベルA、誤り訂正Bで送信され、図5に示すように分解能の高い画像が表示され、次に領域(1)が画質レベルB、誤り訂正Bで送信され、図5に示すように中程度の分解能で表示され、最後に重要度の低い残りの領域(3)が画質レベルC、誤り訂正Cで送信され、図5に示すように分解能の低い画像が表示されるものである。

【0063】第2の実施例の静止画像伝送装置及びその伝送方法によれば、画像情報の重要性に応じて使用者がマウスを使用して、任意の位置の任意の大きさで画面を複数の領域に区切り、領域毎に伝送順序や画面品質や誤り訂正水準を画面上の操作で指定して伝送するものであるので、重要な部分を先に、更に重要な部分だけを高い分解能で伝送でき、伝送路の状態や情報の重要度に応じて誤り訂正水準を調整することができるため、伝送効率の良い静止画像伝送を実現でき、更に静止画像の受信側

は迅速に正確に静止画像を把握することができる効果がある。

【0064】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、画面分割手段で表示手段に表示された画面を複数の領域に分割し、分割された領域毎に編集パラメータ指定手段で伝送順序、画面品質レベル、誤り訂正水準の編集パラメータを指定し、画像データ編集手段で指定された編集パラメータに従って画像データを編集し、編集した画像データに編集パラメータを付加して、送信手段で送信し、受信手段で受信した画像データを画像データ復元手段で受信した編集パラメータに従って画像データの復元処理を行って受信画像記憶手段に記憶し、受信画像記憶手段の内容を表示手段に表示する静止画像伝送装置としているので、重要な部分を先に伝送し、且つ重要な部分だけを高い分解能で伝送し、更に伝送路の状態や情報の重要度に応じて誤り訂正水準を調整することができるので、伝送効率の良い静止画像伝送を実現でき、更に静止画像の受信側は迅速に正確に静止画像を把握することができる効果がある。

【0065】請求項2記載の発明によれば、画面分割手段が画像入力装置から入力された画像の画面を複数の領域に分割し、編集パラメータ指定手段で分割された領域毎に伝送順序、画面品質レベル、誤り訂正水準の編集パラメータが指定されると、画像データ編集手段で指定されたパラメータに従って伝送する領域順に画像データに誤り訂正水準による誤り訂正符号を付加し、画面品質レベルによる圧縮処理を施す編集処理を行って、編集された画像データに編集パラメータを付加し、送信手段で編集パラメータが付加された画像データを送信する請求項1記載の静止画像伝送装置の伝送方法としているので、重要な部分を先に伝送し、且つ重要な部分だけを高い分解能で伝送し、更に伝送路の状態や情報の重要度に応じて誤り訂正水準を調整することができるので、伝送効率の良い静止画像伝送を実現できる効果がある。

【0066】請求項3記載の発明によれば、画像データ復元手段が受信手段で受信した画像データを受信した編集パラメータに従って受信順に画像データの伸長処理と誤り訂正処理の復元処理を行い、復元された画像データを受信画像記憶手段に順次記憶し、受信画像記憶手段の内容を表示手段に順次表示する請求項1記載の静止画像伝送装置の伝送方法としているので、重要な部分が先に伝送され、且つ重要な部分だけが高い分解能で伝送され、更に伝送路の状態や情報の重要度に応じた誤り訂正水準で伝送されるので、伝送効率の良い静止画像伝送を実現でき、更に静止画像の受信側は迅速に正確に静止画像を把握することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る静止画像伝送装置の構成ブロック図である。

13

【図2】第1の実施例の静止画像伝送装置の表示装置1'の表示例を示す説明図である。

【図3】第1の実施例の静止画像伝送装置の表示装置1'の表示例を示す説明図である。

【図4】第2の実施例の静止画像伝送装置の表示装置1''の表示例を示す説明図である。

【図5】第2の実施例の静止画像伝送装置の表示装置1''の表示例を示す説明図である。

【図6】従来の静止画像伝送装置の構成ブロック図である。

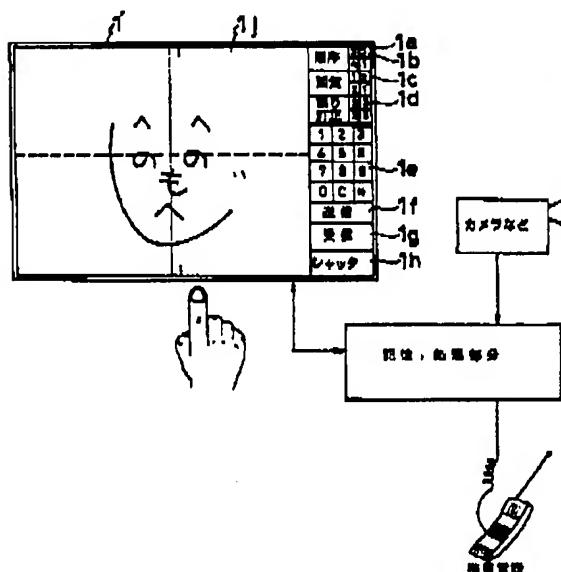
【符号の説明】

1, 1', 1'' …表示装置、 1 a …操作部分、 1 b …順序スイッチ、 1 c …画質スイッチ、 1 d …誤り訂正スイッチ、 1 e …テンキー部、 1 f …送信スイ*

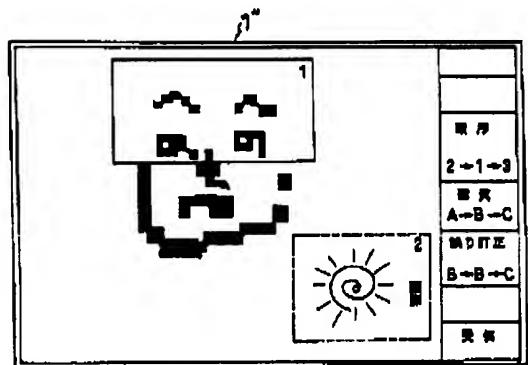
* ッチ、 1 g …受信スイッチ、 1 h …シャッタスイッチ、 1 j …画像部分、 2 a …操作部分、 2 b …領域
 (1) スイッチ、 2 c …領域 (2) スイッチ、 2 d …順序スイッチ、 2 e …画質スイッチ、 2 f …誤り訂正スイッチ、 2 g …送信スイッチ、 2 h …受信スイッチ、 2 i …画像部分、 2 n …矢印、 1 o …画像入力・記憶手段、 1 p …データ圧縮手段、 2 o …送信手段、 3 o …受信手段、 3 p …データ伸長手段、 4 o …受信画像記憶手段、 5 o …画面分割手段、 6 o …編集パラメータ指定手段、 6 1 …伝送順序指定手段、 6 2 …画面品質指定手段、 6 3 …誤り訂正水準指定手段、 7 o …画像データ編集手段、 8 o …画像データ復元手段

10

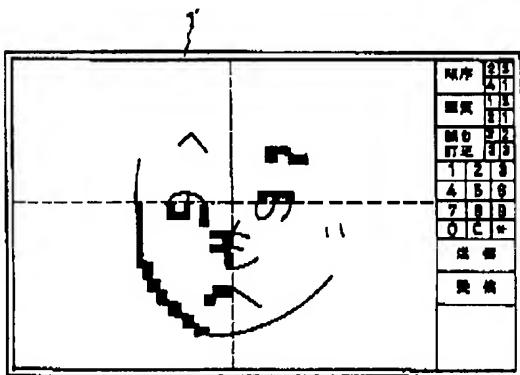
【図2】



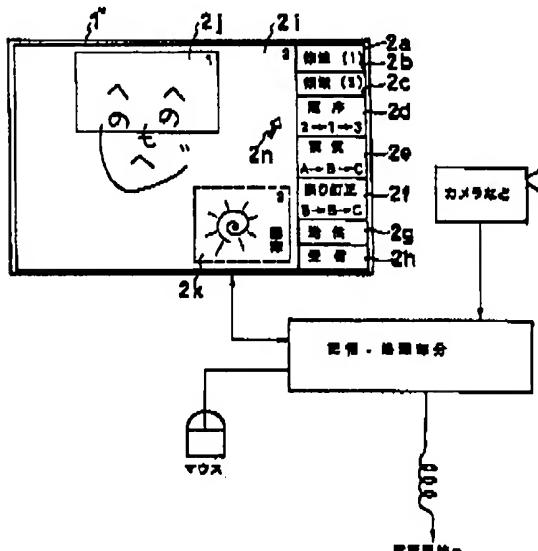
【図5】



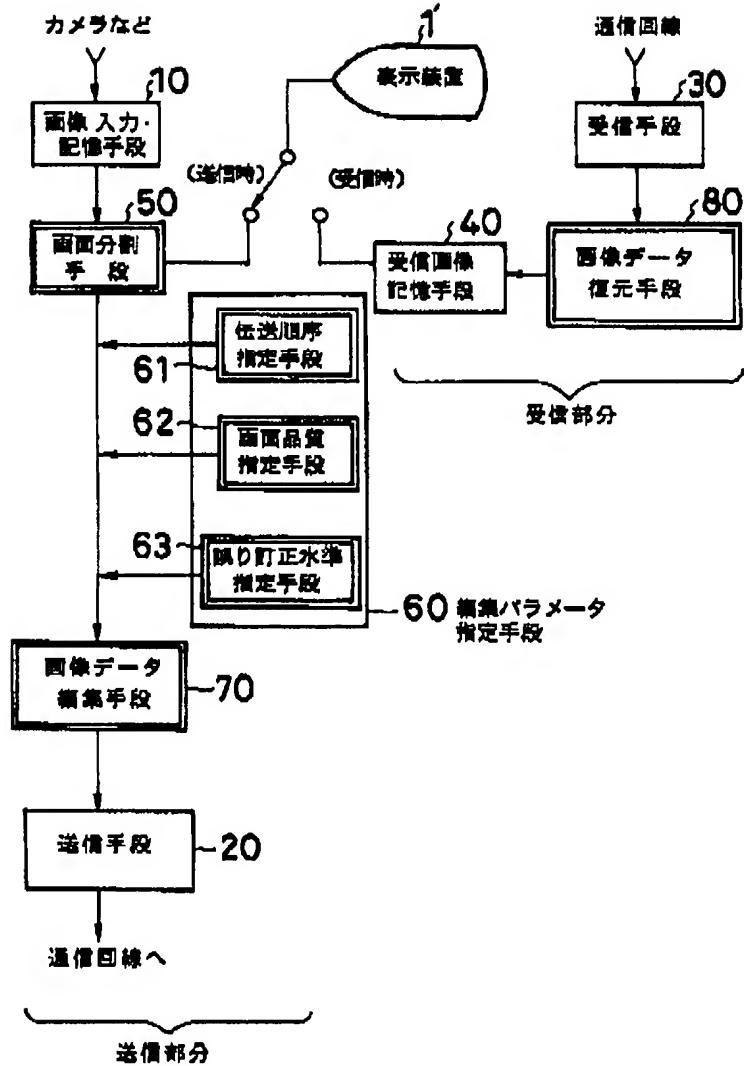
【図3】



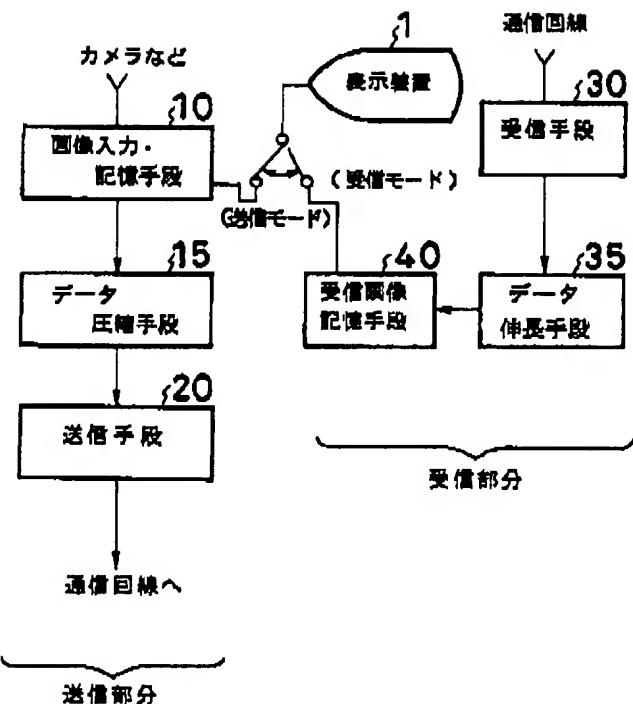
【図4】



【図1】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.C1:
H 0 4 N 1/387

識別記号 庁内整理番号 F I

技術表示箇所